

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-196856

(43)Date of publication of application : 12.07.2002

(51)Int.Cl.

G06F 3/02
G06F 3/03
G06F 3/033
H04M 1/02
H04M 1/725

(21)Application number : 2001-305639

(71)Applicant : NOKIA MOBILE PHONES LTD

(22)Date of filing : 01.10.2001

(72)Inventor : BICK ANDREW RAYMOND

(30)Priority

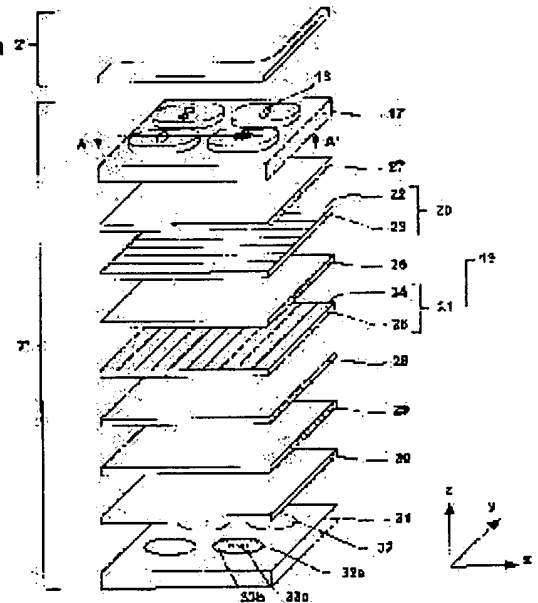
Priority number : 2000 200024204 Priority date : 03.10.2000 Priority country : GB

(54) USER INTERFACE DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a user interface device suitable for both the input of texts and numerals and the navigation of a web page.

SOLUTION: The keypad of a mobile telephone handset is constituted of a key mat under which an electrostatic capacity sensing plate is arranged. The keypad can be used for the input of alphanumeric data by depressing keys in a conventional manner, and also used as a touch pad by allowing fingers to slide on the surface of the key mat.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-196856

(P2002-196856A)

(43) 公開日 平成14年7月12日 (2002.7.12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	特許出願公開番号
G 0 6 F 3/02	3 1 0	G 0 6 F 3/02	F 5 B 0 2 0
3/03	3 1 0	3/03	3 1 0 K 5 B 0 6 8
3/033	3 1 0	3/033	3 1 0 C 5 B 0 8 7
H 0 4 M 1/02		H 0 4 M 1/02	3 1 0 Y 5 K 0 2 3
			A 5 K 0 2 7

審査請求 未請求 請求項の数33 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-305639 (P2001-305639)

(22) 出願日 平成13年10月1日 (2001.10.1)

(31) 優先権主張番号 0 0 2 4 2 0 4 . 0

(32) 優先日 平成12年10月3日 (2000.10.3)

(33) 優先権主張国 イギリス (G B)

(71) 出願人 591275137

ノキア モービル フォーンズ リミテッ
ド

NOKIA MOBILE PHONES
LIMITED

フィンランド 02150 エスプー ケイラ
ラーデンティエ 4

(72) 発明者 アンドリュウ レイモンド ビック

イギリス ジーユー15 3 ビーワイ サー
レイ アレキサンドラ アベニュー オー
クフィールズ 38

(74) 代理人 100086368

弁理士 萩原 誠

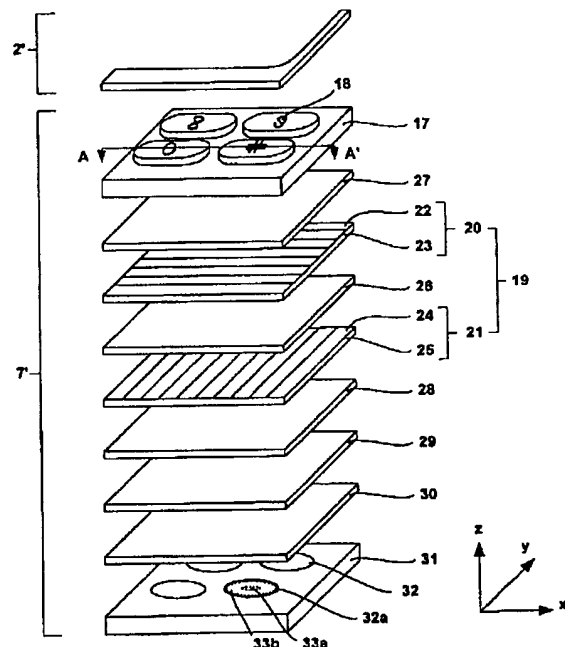
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ユーザ・インタフェース装置

(57) 【要約】

【課題】 テキストおよび数字の入力にも、ウェブページのナビゲートにも適したユーザ・インタフェース装置を提供する。

【解決手段】 移動電話機ハンドセットのキーパッドは、その下に静電容量感知プレートが配置されたキーマットからなる。キーパッドは、従来通りキーを押下することによって英数字データの入力に使用でき、また、キーマットの表面上で指を滑らせることによってタッチパッドとして使用できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電子装置用のユーザ・インタフェース装置であって、

個々のスイッチを作動させて第 1 のタイプのユーザ入力を提供する複数のキーを有するキーパッドと、
第 2 のタイプのユーザ入力を提供する一体的に配置したインピーダンス感知手段とからなることを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記キーパッドは、前記インピーダンス感知手段を備え、キーを備えない領域を含むことを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 3】 請求項 1 または 2 に記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記キーをキーマットに含めることを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記インピーダンス感知手段を前記キーマットに隣接して配置することを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 5】 請求項 3 または 4 に記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記キーマットおよび前記インピーダンス感知手段が同じ広がりを持つことを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 6】 請求項 1 乃至 5 の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記キーがシリコンゴムからなることを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 7】 請求項 1 乃至 6 の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記キーが硬い膜を含むことを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 8】 請求項 1 乃至 7 の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記インピーダンス感知手段は指の存在を感知するように構成されることを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 9】 請求項 1 乃至 8 の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記インピーダンス感知手段が第 1 および第 2 感知プレートからなることを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 10】 請求項 9 に記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記第 1 感知プレートが第 1 組の電極を含むことを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 11】 請求項 10 に記載のユーザ・インタフ

ェース装置において、

前記電極を不連続なストライプ状に配列することを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 12】 請求項 10 または 11 に記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記電極が透明であることを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 13】 請求項 10 乃至 12 の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置において、

10 前記電極がインジウム錫酸化物からできていることを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 14】 請求項 9 乃至 13 の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記第 1 感知プレートが基板を含むことを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 15】 請求項 14 に記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記基板がほぼ透明であることを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

20 【請求項 16】 請求項 14 または 15 に記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記基板がポリエチレン・テレフタレートからできていることを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 17】 請求項 10 乃至 16 の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記第 2 感知プレートが第 2 組の電極を含むことを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 18】 請求項 17 に記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記第 1 組の電極と前記第 2 組の電極とを離して配置することを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 19】 請求項 18 に記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記第 1 組の電極の第 1 部材および前記第 2 組の電極の第 1 部材が相互静電容量を有することを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 20】 請求項 19 に記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記部材を、指がキーパッドに触れた時に前記相互静電容量が変化するように構成することを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

40 【請求項 21】 請求項 1 乃至 20 の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記インピーダンス感知手段が静電容量感知手段であることを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項 22】 請求項 1 乃至 21 の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記キーパッドを照明する光源をさらに備えることを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

50 【請求項 23】 請求項 22 に記載のユーザ・インタフ

エース装置において、
前記光源を前記キーの後に配置することを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項24】 請求項22または23に記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記光源が平面であることを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項25】 請求項22乃至24の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記光源が電子発光層であることを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項26】 請求項1乃至25の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記第1タイプのユーザ入力が入力英数字データ入力であることを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項27】 請求項1乃至26の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置において、
前記第2タイプのユーザ入力が入力電子装置のディスプレイ上での対象の操作であることを特徴とするユーザ・インタフェース装置。

【請求項28】 請求項1乃至27の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置が組込まれた電子装置。

【請求項29】 請求項28に記載の電子装置において、
携帯可能であることを特徴とする電子装置。

【請求項30】 請求項1乃至27の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置が組込まれた移動電話機ハンドセット。

【請求項31】 請求項1乃至27の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置が組込まれた電子通信機ハンドセット。

【請求項32】 請求項1乃至27の何れかに記載のユーザ・インタフェース装置が組込まれたポータブル・コンピュータ。

【請求項33】 ユーザ・インタフェース装置の製造方法であって、
個々のスイッチを作動させて第1のタイプのユーザ入力を提供する複数のキーを有するキーパッドを提供するステップと、第2のタイプのユーザ入力を提供するインピーダンス感知手段を一体的に配置するステップとからなることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動電話機ハンドセットまたはデジタル通信機ハンドセット用のユーザ・インタフェース装置に関するが、これのみに限定されるわけではない。

【0002】

【従来の技術】現在、携帯電子装置は、高性能のユーザ・インタフェースを必要とする高性能のアプリケーション

ソフトをサポートできるようになってきている。例えば、ラップトップ・コンピュータ、移動電話機ハンドセット、携帯情報端末(PDA)、およびデジタル通信機ハンドセットなどは、ユーザがハイパーテキスト・リンクを選択することによってウェブページ上のコンテンツをナビゲートできる閲覧ソフトを実行することができる。従来の移動電話機ハンドセットは、格子縞模様で配列された1組のデュアルステート・キーからなる英数字キーパッドを有する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】このようなキーパッドはテキストおよび数字の入力には適しているが、ウェブページのナビゲートには特に適していない。なぜなら、ポインタあるいはカーソルの動作が、個別のステップに限定され、かつ格子縞模様が規定する直交方向に限定されるからである。本発明は、この点を改善したユーザ・インタフェースを提供しようとする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明は、個々のスイッチを作動させて第1のタイプのユーザ入力を提供する複数のキーを有するキーパッドと、第2のタイプのユーザ入力を提供する一体的に配置したインピーダンス感知手段とからなる電子装置用のユーザ・インタフェース装置を提供する。このキーパッドは、インピーダンス感知手段を備え、キーを備えない領域を含んでも良い。キーをキーマットに含め、インピーダンス感知手段をキーマットの下に配置しても良い。キーマットおよびインピーダンス感知手段は同じ広がりを含んでも良い。キーはシリコンゴムからなり、硬い膜を含んでもよい。

【0005】インピーダンス感知手段は指の存在を感知し、第1および第2感知プレートからなっても良い。第1感知プレートは、不連続にストライプ状に配置された第1組の電極からなっても良い。電極は透明で、インジウム錫酸化物からできていても良い。第1感知プレートは、透明でポリエチレン・テレフタレートからできた基板からなっても良い。第2感知プレートは第2組の電極からなっても良い。第1および第2組の電極を離して配置する。第1組の電極の第1部材および第2組の電極の第1部材は、相互静電容量を有し、指がキーパッドに触れた時にこの相互静電容量が変化するように構成しても良い。インピーダンス感知手段は静電容量感知手段でも良い。

【0006】ユーザ・インタフェース装置はさらに、キーの後にキーパッドを照明する光源を備えても良く、これは平面であって良い。光源は電子発光層であっても良い。第1タイプのユーザ入力が入力英数字データの入力であって良く、第2タイプのユーザ入力が入力電子装置のディスプレイ上での対象の操作であって良い。本発明はまた、個々のスイッチを作動させて第1のタイプのユーザ入力

イブのユーザ入力を提供する一体的に配置したインピーダンス感知手段とからなるユーザ・インタフェース装置を組込んだ電子装置を提供する。電子装置は携帯可能でも良いし、移動電話機、通信機ハンドセットまたはパーソナル・コンピュータでも良い。

【0007】本発明はまた、個々のスイッチを動作させて第1のタイプのユーザ入力を提供する複数のキーを有するキーパッドを提供するステップと、第2のタイプのユーザ入力を提供するインピーダンス感知手段を一体的に配置するステップとからなる、電子装置用のユーザ・

インタフェース装置の製造方法を提供する。

【0008】

【発明の実施の形態】添付図面を参照して、本発明の実施の形態を例示的に説明する。図1および2について説明する。移動電話機ハンドセット1は、ケース2、バッテリー3、液晶ディスプレイ(LCD)パネル4、マイクロフォン5、受話口6、キー・インタフェース8および静電容量感知手段インタフェース9を備えるキーパッド7、アンテナ10、加入者識別モジュール(SIM)カード11、およびSIMカード読取装置12からなる。移動電話機回路は、無線インタフェース回路13、コーデック回路14、コントローラ15、およびメモリ16を含む。個々の回路および素子は、例えばNokiaの移動電話機の技術範囲でよく知られたタイプのものである。

【0009】図1、3、4、および5について説明する。キーパッド7およびケース2の破断部7'、2'を示す。キーパッド7は複数のキー18を有するシリコンゴム・キーマット17からなる。文字および数字をキー18の表面にレーザ・エッチングし、キー18を硬質の保護膜(図示せず)で覆う。静電容量感知手段19はキーマット17の下に位置し、第1および第2感知プレート20、21からなる。第1感知プレート20は、第1ポリエチレン・テレフタレート(PET)基板23に取付けられた第1組のストライプ状のインジウム錫酸化物(ITO)電極22からなる。

【0010】同様に、第2感知プレート21は、第2ポリエチレン・テレフタレート(PET)基板25に取付けられた第2組のストライプ状のインジウム錫酸化物(ITO)電極24からなる。第1および第2組の電極22、24は互いに直交する方向に延びる。例えば、第1組の電極22がx軸に平行に延び、第2組の電極24がy軸に平行に延びるように配置する。第1感知プレート20と第2感知プレート21とを第1の光接着層26によって接着する。第2の光接着層27を使用して感知手段19をキーマット17に接着する。第3の光接着層28を使用して電子発光バック・ライト層29を感知手段19の裏面に接着する。

【0011】電源を入れると、電子発光層29がキー18にエッチングされた文字および数字を照明する。電子

発光層29を可撓性基板31に接着したドーム接着ガasket 30に取付ける。可撓性基板31上に金属ドーム・スイッチ32を取付ける。図4および5に示すように、各ドーム32は個々のキー18の下に位置する。第1および第2金属コンタクト33a、33bを各ドーム32の下に基板31上に取付ける。第2コンタクト33bは第1コンタクト33aと同心である。各ドーム32を、これより大きい半径(2つのコンタクト33aおよび33b間の距離)を有する第2金属コンタクト33b上に置く。ドーム接着ガasket裏面の各小瘤34を使用すれば、キー18に力を加えた時にドーム32のいわゆる“スナップ比圧力”が増大する。したがって、キー18を押下した時、よりよい触感が得られる。

【0012】キーパッド7は従来のキーパッドとして独立に、あるいは同時にタッチセンシティブ・ポインティング・デバイスとして動作する。従来のキーパッドとしての動作を説明する。ユーザが“ハッシュ”キー18aを押下すると、力が下層20、21、26、27、28、29、30を介して伝わり、下に位置する第1ドーム32aを変形させる。この第1ドーム32aの変形によって、第1コンタクト33aと第2コンタクト33bの電氣的接続が完了する。これによって信号が生成され、キー・インタフェース8およびコントローラ15によってよく知られた方法で処理される。この結果、画面4に“#”記号が表示される。この例では、キー・インタフェース8が信号を生成し、この信号が適切なキーパッド・ドライバ・ソフトを実行するコントローラ15へ送られる。

【0013】タッチセンシティブ・ポインティング・デバイスとしての動作を説明する。ユーザは、キー18のどのキーをも押下してしまわないようにキーマット17に軽く触れる。ユーザの指の下には、第1感知プレート20の第1電極22aと第2感知プレートの第2電極24aの交差部分35がある。ユーザの指によって第1電極22aおよび第2電極24a間の相互静電容量が変化し、これがユーザの指の座標を決定するようによく知られた方法で感知手段インタフェース9によって検出され、コントローラ15に供給される。コントローラは適切なタッチパッド・ドライバ・ソフトを実行する。

【0014】ユーザはキーマット17の表面上で指をスライドさせ、まるで従来のタッチパッドのように使用できる。これは、図6に示すように、ハイパーテキスト・リンク38を選択するために、カーソル36をディスプレイ4に表示されたウェブページ37上で移動させる時に特に役に立つ。ハイパーテキスト・リンク38は、キーマット17の表面で軽くダブル・タッピングをすることによって選択できる。この例では、キーマット17の全領域を単にキー18としてではなく、タッチパッドとして使用できる。例えば、キー18の間には、ユーザがキーを押すことはできないが、静電容量感知手段ポイン

ティング・デバイスを使用してカーソルを操作できるキーマット17の領域がある。電極間の相互静電容量を変化させるのに、ユーザはキーパッド7に触れる必要がないことが理解できるだろう。例えば、ユーザはキーパッド7の表面から1ミリメートル未満のところに指を保持すれば、相互静電容量の変化を検出するのに十分である。

【0015】以上で記述した実施の形態に多くの変更を加えられることは理解できるだろう。例えば、抵抗性タッチセンシティブ・スクリーンで使用するような抵抗性感知手段を、静電容量感知手段の代わりに使用しても良い。感知手段基板をアクリルまたはポリテンなどの他の適当なプラスチック材料から製造しても良い。電極を導電性高分子材料または金属薄膜などの他の導電材料から製造しても良い。キーはキーパッドを必要としない。キーパッドをハンドセットのケースに一体化しても良い。キーマット領域の一部をタッチパッドとして使用しても良い。

【0016】本発明を、携帯用および非携帯用の如何なる電子装置に対しても使用できることは理解できるだろう。本発明は、移動電話機ハンドセットおよびラップトップ・コンピュータを含むことができる。本発明はまた、テレビ、マルチメディア・セットトップボックス、およびオーディオ機器などの電子装置の遠隔制御装置にも使用できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】移動電話機ハンドセットの斜視図である。

【図2】移動電話機回路の概略図である。

【図3】本発明の実施の形態の分解斜視図である。

【図4】図3のA-A'線に沿って切った断面図である。

【図5】図3に示した実施の形態の上面図である。

【図6】移動電話機ハンドセットの画面上に表示されたポインタを示す図である。

【符号の説明】

1：移動電話機ハンドセット

2：ケース

2'：破断部

3：バッテリー

4：液晶ディスプレイ（LCD）パネル

* 5：マイクロフォン

6：受話口

7：キーパッド

7'：破断部

8：キー・インタフェース

9：静電容量感知手段インタフェース

10：アンテナ

11：加入者識別モジュール（SIM）カード

12：SIMカード読取装置

10 13：無線インタフェース回路

14：コーデック回路

15：コントローラ

16：メモリ

17：キーマット

18：キー

19：静電容量感知手段

20：第1感知プレート

21：第2感知プレート

22：インジウム錫酸化物（ITO）電極

20 23：第1ポリエチレン・テレフタレート（PET）基板

24：インジウム錫酸化物（ITO）電極

25：第2ポリエチレン・テレフタレート（PET）基板

26：第1光接着層

27：第2光接着層

28：第3光接着層

29：電子発光バック・ライト層

30：ドーム接着ガasket

30 31：可撓性基板

32：金属ドーム・スイッチ

32a：第1キー・ドーム

33a：第1金属コンタクト

33b：第2金属コンタクト

34：小瘤

35：交差部分

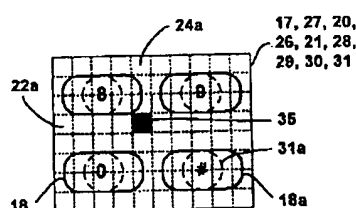
36：カーソル

37：ウェブページ

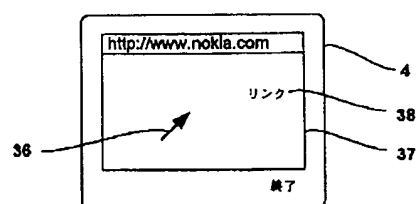
38：ハイパーテキスト・リンク

* 40

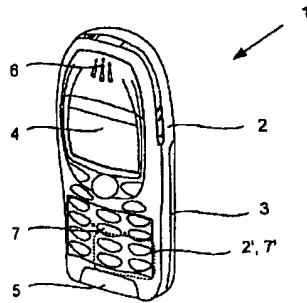
【図5】



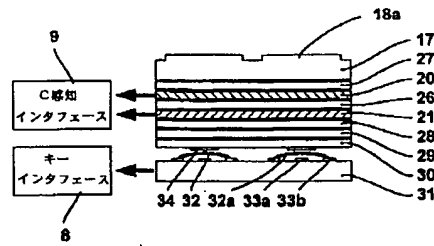
【図6】



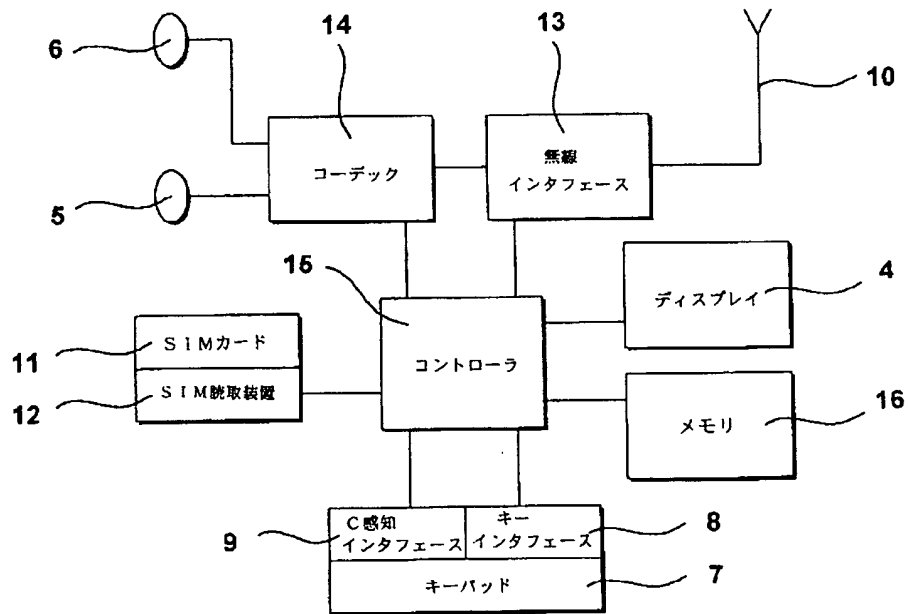
【図1】



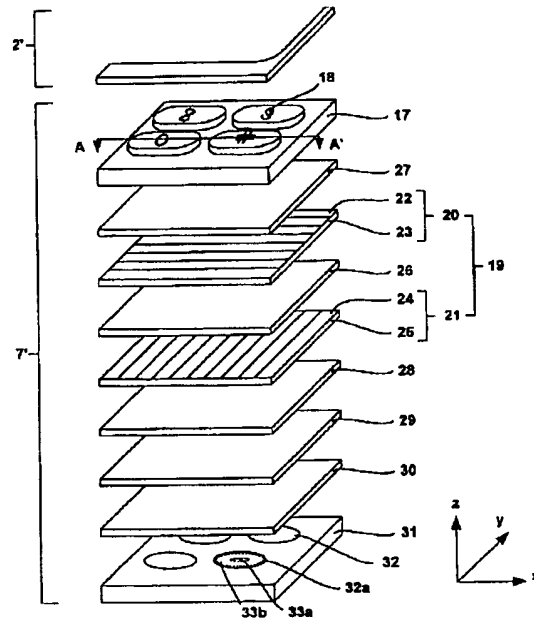
【図4】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

H 0 4 M 1/02
1/725

識別記号

F I

H 0 4 M 1/02
1/725

タームコード(参考)

C

F ターム(参考) 5B020 AA01 AA02 CC06 DD02 FF17
5B068 AA25 BB09 BD20 BE08 CC06
CC17 CD05
5B087 AA05 BC12 BC13 BC19 BC26
BC34 DD03 DE07
5K023 AA07 BB11 GG04 HH07
5K027 AA11 BB02 CC08 MM17

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] Although this invention relates to the user interface equipment for a migration telephone hand set or digital-communication machine hand sets, it is not necessarily limited only to this.

[0002]

[Description of the Prior Art] Current and a pocket electronic instrument can support now the application software of high performance which needs a highly efficient user interface. For example, a laptop computer, a migration telephone hand set, a Personal Digital Assistant (PDA), a digital-communication machine hand set, etc. can perform the browser which can navigate the contents on a web page, when a user chooses a hypertext link. The conventional migration telephone hand set has the alphabetic-character keypad which consists of 1 set of dual State keys arranged by the plaid pattern.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although such a keypad is suitable for the input of a text and a figure, it is not suitable for especially navigation of a web page. It is because actuation of a pointer or cursor is limited in the rectangular direction which it is limited to the step according to individual, and a plaid pattern specifies. This invention tends to offer the user interface which has improved this point.

[0004]

[Means for Solving the Problem] This invention offers the user interface equipment for electronic instruments which consists of a keypad which has two or more keys which each switch is operated and offer the user input of the 1st type, and an impedance sensing means arranged in one to offer the user input of the 2nd type. This keypad may also include the field which is equipped with an impedance sensing means and equipped with a key. A key may be included in a keymat and an impedance sensing means may be arranged under a keymat. A keymat and an impedance sensing means may have the same breadth. A key may consist of silicone rubber and may also contain the hard film.

[0005] An impedance sensing means may sense existence of a finger and may consist of the 1st and 2nd sensing plate. The 1st sensing plate may consist of an electrode of the 1st set arranged in the shape of a stripe at discontinuity. It may be made of an electrode being transparent from the indium stannic acid ghost. The 1st sensing plate may be transparent and may consist of a substrate made from polyethylene terephthalate. The 2nd sensing plate may consist of an electrode of the 2nd set. The 1st and the electrode of the 2nd set are detached and arranged. The part I material of the electrode of the 1st set and the part I material of the electrode of the 2nd set have mutual electrostatic capacity, and when a finger touches a keypad, they may constitute it so that this mutual electrostatic capacity may change. An electrostatic-capacity sensing means is sufficient as an impedance sensing means.

[0006] User interface equipment may be further equipped with the light source which illuminates a keypad after a key, and this may be a flat surface. The light source may be an electroluminescence layer. The user input of the 1st type may be an input of alphanumeric data, and the user input of the 2nd type may be actuation of the object on the display of an electronic instrument. This invention offers the electronic instrument incorporating the user interface equipment which consists of a keypad which has two or more keys which each switch is operated and offer the user input of the 1st type again, and an impedance sensing means arranged in one to offer the user input of the 2nd type. An electronic instrument is carried and migration telephone, a transmitter hand set, or a personal computer is sufficient as it.

[0007] This invention offers the manufacture approach of the user interface equipment for electronic

instruments which consists of a step which offers the keypad which has two or more keys which each switch is operated and offer the user input of the 1st type again, and a step which arranges in one an impedance sensing means to offer the user input of the 2nd type.

[0008]

[Embodiment of the Invention] With reference to an accompanying drawing, the gestalt of operation of this invention is explained in instantiation. Drawing 1 and 2 are explained. The migration telephone hand set 1 consists of the keypad 7 equipped with a case 2, a dc-battery 3, the liquid crystal display (LCD) panel 4, a microphone 5, an ear piece 6, the key interface 8, and the electrostatic-capacity sensing means interface 9, an antenna 10, a subscriber identity module (SIM) card 11, and a SIM card reader 12. A migration telephone circuit contains the wireless interface circuitry 13, the codec circuit 14, a controller 15, and memory 16. Each circuit and component are the thing of the type well known in the technical range of the migration telephone of Nokia.

[0009] Drawing 1, and 3, 4 and 5 are explained. Fracture section 7' of a keypad 7 and a case 2 and 2' are shown. A keypad 7 consists of a silicone rubber keymat 17 which has two or more keys 18. Laser etching of an alphabetic character and the figure is carried out on the front face of a key 18, and a key 18 is covered by the hard protective coat (not shown). The electrostatic-capacity sensing means 19 is located under a keymat 17, and consists of the 1st and 2nd sensing plates 20 and 21. The 1st sensing plate 20 consists of an indium stannic acid ghost (ITO) electrode 22 of the shape of a stripe of the 1st set attached in the 1st polyethylene terephthalate (PET) substrate 23.

[0010] Similarly, the 2nd sensing plate 21 consists of an indium stannic acid ghost (ITO) electrode 24 of the shape of a stripe of the 2nd set attached in the 2nd polyethylene terephthalate (PET) substrate 25. The 1st and the electrodes 22 and 24 of the 2nd set are prolonged in the direction which intersects perpendicularly mutually. For example, it arranges so that the electrode 22 of the 1st set may be prolonged in parallel with a x axis and the electrode 24 of the 2nd set may be prolonged in parallel with the y-axis. The 1st sensing plate 20 and the 2nd sensing plate 21 are pasted up by the 1st optical glue line 26. The sensing means 19 is pasted up on a keymat 17 using the 2nd optical glue line 27. The electroluminescence back light layer 29 is pasted up on the rear face of the sensing means 19 using the 3rd optical glue line 28.

[0011] If a power source is switched on, the electroluminescence layer 29 will illuminate the alphabetic character and figure which were etched into the key 18. The electroluminescence layer 29 is attached in the dome adhesion gasket 30 adhered to the flexible substrate 31. The metal dome switch 32 is attached on the flexible substrate 31. As shown in drawing 4 and 5, each dome 32 is located under each key 18. The 1st and 2nd metal contacts 33a and 33b are attached on the substrate 31 under each dome 32. 2nd contact 33b is 1st contact 33a and this alignment. Each dome 32 is placed on 2nd metal contact 33b which has a larger radius (distance between [of two] contact 33a and 33b) than this. If each **** 34 on the rear face of a dome adhesion gasket is used, when the force is applied to a key 18, the so-called "snap ratio pressure" of a dome 32 will increase. Therefore, when a key 18 is pressed, better tactile feeling is obtained.

[0012] A keypad 7 operates as a touch sensitive pointing device to coincidence independently as a conventional keypad. The actuation as a conventional keypad is explained. When a user does the depression of the "hash" key 18a, the force is made to transform propagation and 1st key dome 32a to which it is located downward through lower layers 20, 21, 26, 27, 28, 29, and 30. According to deformation of this 1st key dome 32a, the electrical installation of 1st contact 33a and 2nd contact 33b is completed. A signal is generated by this and it is processed by the approach well learned by the key interface 8 and the controller 15. Consequently, the "***" notation is displayed on Screen 4. In this example, the key interface 8 generates a signal and is sent to the controller 15 which performs keypad driver software with this suitable signal.

[0013] The actuation as a touch sensitive pointing device is explained. A user touches a keymat 17 lightly so that the key of key 18 throat may not be pressed, either. Under a user's finger, the amount of [of 1st electrode 22a of the 1st sensing plate 20 and 2nd electrode 24a of the 2nd sensing plate / 35] intersection is. The mutual electrostatic capacity between 1st electrode 22a and 2nd electrode 24a changes with a user's fingers, it is detected by the sensing means interface 9 by the approach learned well so that this may determine the coordinate of a user's finger, and a controller 15 is supplied. A controller performs suitable touchpad driver software.

[0014] On the front face of a keymat 17, a user makes a finger slide and can use it just like the conventional touchpad. As shown in drawing 6, in order to choose the hypertext link 38, this is helpful especially when moving cursor 36 on the web page 37 displayed on the display 4. The hypertext link 38 can be chosen by

carrying out double tapping lightly on the front face of a keymat 17. In this example, all the fields of a keymat 17 can only be used not as the key 18 but as a touchpad. For example, although a user cannot press a key between keys 18, there is a field of the keymat 17 which can operate cursor using an electrostatic-capacity sensing means pointing device. That it is not necessary to touch at a keypad 7 could understand a user to change inter-electrode mutual electrostatic capacity. For example, the user is enough to detect change of mutual electrostatic capacity if a finger is held from the front face of a keypad 7 at the place of less than 1 millimeter. [0015] It could be understood that many modification can be added to the gestalt of operation described above. For example, a resistance sensing means which is used by the resistance touch sensitive screen may be used instead of an electrostatic-capacity sensing means. A sensing means substrate may be manufactured from other suitable plastic material, such as an acrylic or polythene. An electrode may be manufactured from other electrical conducting materials, such as a conductive polymer or a metal thin film. A key does not need a keypad. A keypad may be united with the case of a hand set. A part of keymat field may be used as a touchpad. [0016] It could be understood that this invention can be used to any portable and non-portable electronic instruments. This invention can contain a migration telephone hand set and a laptop computer. This invention can be used also for remote control of electronic instruments, such as television, a multimedia set top box, and audio equipment, again.

[Translation done.]

* * NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] User interface equipment which is user interface equipment for electronic instruments, and is characterized by consisting of a keypad which has two or more keys which each switch is operated and offer the user input of the 1st type, and an impedance sensing means arranged in one to offer the user input of the 2nd type.

[Claim 2] It is user interface equipment characterized by including the field which said keypad is equipped with said impedance sensing means in user interface equipment according to claim 1, and is not equipped with a key.

[Claim 3] User interface equipment characterized by including said key in a keymat in user interface equipment according to claim 1 or 2.

[Claim 4] User interface equipment characterized by adjoining said keymat and arranging said impedance sensing means in user interface equipment according to claim 3.

[Claim 5] User interface equipment with which said keymat and said impedance sensing means are characterized by having the same breadth in user interface equipment according to claim 3 or 4.

[Claim 6] User interface equipment characterized by said key consisting of silicone rubber in user interface equipment given in any [claim 1 thru/or] of 5 they are.

[Claim 7] User interface equipment characterized by said key containing the hard film in user interface equipment given in any [claim 1 thru/or] of 6 they are.

[Claim 8] It is user interface equipment characterized by being constituted so that said impedance sensing means may sense existence of a finger in user interface equipment given in any [claim 1 thru/or] of 7 they are.

[Claim 9] User interface equipment characterized by said impedance sensing means consisting of the 1st and 2nd sensing plate in user interface equipment given in any [claim 1 thru/or] of 8 they are.

[Claim 10] User interface equipment characterized by said 1st sensing plate containing the electrode of the 1st set in user interface equipment according to claim 9.

[Claim 11] User interface equipment characterized by arranging said electrode in the shape of [discontinuous] a stripe in user interface equipment according to claim 10.

[Claim 12] User interface equipment characterized by said electrode being transparent in user interface equipment according to claim 10 or 11.

[Claim 13] User interface equipment characterized by said electrode being made of an indium stannic acid ghost in user interface equipment given in any [claim 10 thru/or] of 12 they are.

[Claim 14] User interface equipment characterized by said 1st sensing plate containing a substrate in user interface equipment given in any [claim 9 thru/or] of 13 they are.

[Claim 15] User interface equipment characterized by said substrate being almost transparent in user interface equipment according to claim 14.

[Claim 16] User interface equipment characterized by said substrate being made of polyethylene terephthalate in user interface equipment according to claim 14 or 15.

[Claim 17] User interface equipment characterized by said 2nd sensing plate containing the electrode of the 2nd set in user interface equipment given in any [claim 10 thru/or] of 16 they are.

[Claim 18] User interface equipment characterized by detaching and arranging said electrode of the 1st set, and said electrode of the 2nd set in user interface equipment according to claim 17.

[Claim 19] User interface equipment characterized by the part I material of said electrode of the 1st set and the part I material of said electrode of the 2nd set having mutual electrostatic capacity in user interface equipment

• according to claim 18.

[Claim 20] User interface equipment characterized by constituting said member in user interface equipment according to claim 19 so that said mutual electrostatic capacity may change, when a finger touches a keypad.

[Claim 21] User interface equipment characterized by said impedance sensing means being an electrostatic-capacity sensing means in user interface equipment given in any [claim 1 thru/or] of 20 they are.

[Claim 22] User interface equipment characterized by having further the light source which illuminates said keypad in user interface equipment given in any [claim 1 thru/or] of 21 they are.

• [Claim 23] User interface equipment characterized by arranging said light source after said key in user interface equipment according to claim 22.

• [Claim 24] User interface equipment characterized by said light source being a flat surface in user interface equipment according to claim 22 or 23.

[Claim 25] User interface equipment characterized by said light source being an electroluminescence layer in user interface equipment given in any [claim 22 thru/or] of 24 they are.

[Claim 26] User interface equipment characterized by said 1st type of user input being an alphanumeric data input in user interface equipment given in any [claim 1 thru/or] of 25 they are.

[Claim 27] User interface equipment characterized by said 2nd type of user input being actuation of the object on the display of said electronic instrument in user interface equipment given in any [claim 1 thru/or] of 26 they are.

• [Claim 28] The electronic instrument with which user interface equipment given in any [claim 1 thru/or] of 27 they are was incorporated.

• [Claim 29] The electronic instrument characterized by the ability to carry in an electronic instrument according to claim 28.

• [Claim 30] The migration telephone hand set with which user interface equipment given in any [claim 1 thru/or] of 27 they are was incorporated.

• [Claim 31] The electronic transmitter hand set with which user interface equipment given in any [claim 1 thru/or] of 27 they are was incorporated.

[Claim 32] The portable computer with which user interface equipment given in any [claim 1 thru/or] of 27 they are was incorporated.

[Claim 33] The approach which is the manufacture approach of user interface equipment and is characterized by consisting of a step which offers the keypad which has two or more keys which each switch is operated and offer the user input of the 1st type, and a step which arranges in one an impedance sensing means to offer the user input of the 2nd type.

[Translation done.]